# Zur Casuistik der traumatischen Luxationen des Talocrural-gelenkes.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

**Gerhard Weichert**

aus Großcotta bei Pirna a. E.

ACAD. LIBR. BAT. BIBL.

LEIPZIG.
Druck von Emil Lehmann
1910.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 17. März 1910.

Referent: Herr Geh. Med. Rat Prof. Dr. Trendelenburg.

Meinem lieben Vater,
dem Andenken meiner Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546804_0066

Durch die Entdeckung der Röntgenstrahlen hat die Lehre von den Frakturen und Luxationen diagnostisch und therapeutisch eine wesentliche Förderung erfahren, und das ist besonders für die Verletzungen des oberen Sprunggelenkes freudig zu begrüßen; denn ein Blick in die Literatur zeigt uns, welch große Meinungsverschiedenheiten auf diesem Gebiete herrschen. Es dürfte daher wohl angebracht erscheinen, in folgenden Zeilen etwas zur Casuistik der traumatischen Luxationen des Talocruralgelenkes beizutragen.

Im Laufe des letzten Jahres kamen an der chirurgischen Klinik zu Leipzig mehrere Fälle von Fußverrenkungen zur Behandlung. Da diese Verletzungen relativ seltene sind, so habe ich das Röntgenmaterial der Klinik aus den letzten Jahren durchgesehen und bin in der Lage, über 13 solche mit Malleolenfraktur verbundene Fälle zu berichten, die ich unter ca. 300 einfachen Knöchelbrüchen fand.

Ehe ich auf unsere Fälle in ihren Einzelheiten eingehe, sei es mir gestattet, einige Worte über die Luxationsmöglichkeit und die dabei in Betracht kommenden Komplikationen zu sagen.

Rein anatomisch sind im Talocruralgelenk fünf Arten der Verschiebung möglich. In sagittaler Richtung kann der Fuß sowohl nach vorn, als auch nach hinten luxieren.

Bewegungen in transversalem Sinne sind sowohl in gerader, als auch auf dem Umwege über die vorher genannten sagittalen Richtungen denkbar. Die Drehung des Fußes um die Achse des Unterschenkels, sei es nach innen oder außen, läßt sich treffend als Rotationsluxation bezeichnen. Schließlich kann eine Luxation nach oben zustande kommen durch Auseinanderweichen der beiden Schenkelknochen.

Was die Nomenclatur der Verrenkungen im Talocruralgelenk anlangt, so haben von jeher unter den Chirurgen Meinungsverschiedenheiten bestanden. Es ist recht bezeichnend, daß schon Malgaigne (1) sein Kapital über die „Luxations tibiotarsiennes“ (so nennt er die Verrenkung des Fußgelenkes) mit den Worten beginnt: „Il y a peu de luxations dont la terminologie ait offert autant de confusion et d'obscurité“, und auch ich konnte mich beim Durchmustern der ziemlich umfangreichen Literatur über die Fußgelenksluxationen derselben Bedenken nicht erwehren, die Fischer (2) bei Beschreibung ähnlicher Fälle hegte, und muß ihm beipflichten, wenn er behauptet, „in ein Chaos zu greifen“. Es ist recht schwierig, aus dieser Menge von verworrenen Bezeichnungen und unklaren Darstellungen das für seine Zwecke Nötige zu entnehmen.

Die älteren Autoren legten auf die die Fußgelenksluxationen fast stets begleitenden Knöchelbrüche kein besonderes Gewicht, und sprachen einfach von Luxationen des Fußes. In der neueren Literatur findet man eine Uneinigkeit darüber, ob die Verrenkung oder der Bruch das Wesentliche darstelle. Stromeyer nennt die Verletzung „Verrenkungsbruch“, weil er ebenso wie Gurlt den

1. Malgaigne, Traité des fractures et luxations 1855.
2. G. Fischer, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 20, 1884.
3. Gurlt, Eulenburgs Realencyclopädie der ges. Heilk. Bd. 5, 1881.

Knöchelbruch als die Hauptsache, die durch Dislocation der Fragmente bewirkte Luxation als Nebensache betrachtet, während Fischer in der Verrenkung das Charakteristische sieht und den Namen „Bruchverrenkung“ vorschlägt. Gegenüber diesen Vorschlägen meint Wendel (4) ganz richtig, daß es ganz „im Belieben des Beobachters steht, ob er die Luxation oder die Fraktur betonen will“.

Die gewöhnliche Bezeichnung einer Verrenkung nach der Stellung der Gelenkfläche des distalen zur Gelenkfläche des proximalen Teiles soll am Fuße nach Ansicht vieler Autoren nicht in Anwendung kommen können. Malgaigne z. B. spricht nie von einer „luxation du pied“, sondern nur von einer „luxation du tibia, du peroné oder des malléoles“. Er betrachtet also den Unterschenkel als den luxierten Teil und nennt „luxation en avant“ oder „luxation en dehors“ das, was wir umgekehrt als Luxation nach hinten, resp. innen bezeichnen.

Boyer, Nélaton, Bardeleben, König u. a. nehmen zwar auch der allgemeinen Regel nach den Fuß als den luxierten Teil an, bezeichnen aber gleichwohl als Luxation nach innen die, bei welcher der Fuß in Abduktion steht, und umgekehrt.

Bei der großen Variationsbreite und dem therapeutischen Interesse dieser Affektionen hat man sich bemüht, auf experimentellem Wege Klarheit in die pathologischen Vorgänge bei abnormen Bewegungen im Talocruralgelenke zu bringen. Darüber haben uns die von Dupuytren (5), Henke (6), und zuletzt besonders Hönigschmied (7) an-

4. Wendel, Bruns Beiträge z. klin. Chir. Bd. 22, 1898.

5. Dupuytren, Leçons orales de clin. chir. 1839, Paris.

6. Henke, Die Luxat. der Fußwurzel. Zeitschr. f. rat. Medizin. III. Reihe, II. Bd., 1858.

7. Hönigschmied, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 8, 1877.

gestellten Leichenversuche wertvolle Aufschlüsse gegeben. Aus den Versuchen Hönigschmieds erhellt zunächst eine außerordentliche Widerstandsfähigkeit der Bänder; denn in den meisten Fällen reißen nicht sie, sondern die knöchernen Prominenzen ab, an denen sie ansetzen, resp. die Fibula höher oben, wo sie sich verjüngt. Das Resultat seiner Experimente ist kurz folgendes: Durch gewaltsame Plantarhyperflexion erzielt er immer eine Fraktur des Malleolus externus, bei älteren Individuen einen Bruch beider Malleolen, gleich Bonnet (8) und Dupuytren. Eine übermäßige Dorsalflexion bedingte in zirka 90% der Fälle eine Fraktur des Malleolus internus, selten beider Malleolen, und dies nie ohne vorherige Durchtrennung der Achillessehne, während Bonnet diesen Versuch bei intakter Sehne mit demselben Erfolg ausführte. In Bezug auf die Luxation des Fußes bei Knöchelbrüchen haben die verschiedenen Experimente kein Resultat gezeigt. Hönigschmied kommt auf Grund seiner Versuche zu folgendem Resumé: „Bekanntlich wird von den Chirurgen die übermäßige Beugung und Streckung im Sprunggelenk, wie dieselbe eintritt, wenn bei fixiertem Fuß der Körper nach vor- oder rückwärts fällt, als Ursache der Luxation des Fußes nach vorn, resp. hinten angesehen. Ich selbst war jedoch niemals imstande, durch diese Bewegungen allein eigentliche Verrenkungen hervorzurufen.“ Bei gewaltsamer Tibialflexion (Supination) brach niemals der Malleolus internus, sondern meist nur der Malleolus externus, oder es zerrissen nur die Bänder (Bonnet fand dabei öfters den Malleolus internus unvollständig gebrochen); während Hyperpronation einen Abrißbruch des Malleolus internus und ab und zu — aber nie primär — auch des äußeren Knöchels

8. Bonnet, Krankheiten der Gelenke, 1847.

(gleich Bonnet) zur Folge hatte. Zu ähnlichem Resultat kam Graff (9) bei seinem Experimentieren: auch ihm gelang es nie, eine reine Luxation des Fußes zu erzielen. Stets traten mehr oder weniger ausgedehnte Knöchelbrüche ein.

In Bezug auf das klinische Vorkommen der verschiedenen Luxationsformen sind ebenfalls die Ansichten noch geteilt. Wendel sagt: „Was die verschiedenen Arten der Luxationen des Fußes anlangt, so sind allgemein anerkannt nur die in sagittaler Richtung, also nach hinten und vorn. König (10), Helferich (11) erwähnen nur diese als reine Luxation. A. Cooper (12) kennt drei Arten der Fußverrenkung; nach vorn resp. hinten, nach innen und außen; Hamilton (13) deren vier: nach vorn, hinten, innen und außen. Er nennt sie, wie Cooper und Malgaigne, Luxationen der Tibia und gibt dabei natürlich stets die entgegengesetzte Luxationsrichtung an, wie wir.

Malgaigne nimmt fünf Arten der Luxation tibio-tarsienne an; er erwähnt als besondere Art: die nach innen und vorn, nach unserer Bezeichnung: hinten und außen. Bei Bardeleben (14) und Tillmanns (15) ist die fünfte Verrenkungsart die nach oben; Nelaton fügt noch eine sechste hinzu, die „luxation par rotation".

In Betreff der Komplikation mit einem Knochenbruch (ich zitiere hier Wendel) findet sich allgemein die Ansicht ausgesprochen, daß die Luxationen nur in sagittaler Richtung rein vorkommen können, bei allen andern aber eine Komplikation mit Fraktur die Regel sei.

---

9. Graff, Beiträge z. klin. Chir. Bd. 21, Heft 3, 1898.
10. König, Lehrbuch f. spez. Chir. 1894.
11. Helferich, Frakturen u. Luxationen, 1906.
12. A. Cooper, Theoretisch-prakt. Vorles. über Chir. 1838.
13. Hamilton, Knochenbrüche und Verrenkungen, 1877.
14. Bardeleben, Lehrb. d. Chir. u. Op.-Lehre 1882.
15. Tillmanns, Lehrb. d. spez. Chir. 1891.

Hoffa (16), Helferich u. a. halten eine seitliche Luxation ohne Fraktur für unmöglich. König, Leser (17), Dupuytren besprechen sie bei den Frakturen, speziell unter den Fibulafrakturen. Zur Benennung der verschiedenen Luxationsformen sind mancherlei Vorschläge gemacht worden. Besonders können sich die Autoren über die seitlichen Luxationen nicht einigen.

Während Gömöry (18) den, meiner Ansicht nach recht passenden Ausdruck der Abduktionsluxation für die Verrenkung des Fußes nach innen, und dementsprechend der Abduktionsluxation für die Verrenkung nach außen vorschlägt, hält Wendel die Bezeichnung Pronations- (nach außen), und Supinationsluxation (nach innen) für die treffendste. Ist eine seitliche Luxation mit einer Rotation des Fußes um die vertikale Achse des Unterschenkels kombiniert, so hat sich dafür der Name Inversionsluxation (nach innen) und Eversionsluxation (nach außen) allgemein eingeführt (Wendel, Bergmann-Bruns-Mikulicz (19), Helferich).

An dieser Stelle möchte ich kurz die Krankenberichte unserer Patienten bringen, um dann an ihnen die verschiedenen ätiologischen Momente, die klinischen Symptome, Eingriffe und Erfolge, sowie die Häufigkeit der einzelnen Luxationsarten zugleich an der Hand anderer diesbezüglicher Arbeiten zu besprechen.

Fall 1: H. K., 44 J., Schlosser. Aufg. 29. XII. 02.

Patient schlug mit dem Stuhle hinten über und blieb mit der Spitze des linken Fußes an der Tischkante hängen, worauf er starke Schmerzen im linken Fuße verspürte.

16. Hoffa. Frakturen und Luxationen.
17. Leser, Lehrb. d. spez. Chir. 1906, 7. Aufl.
18. Gömöry, Wiener med. Wochenschr. 17—20, 1902.
19. Bergmann-Bruns-Miculicz, Handb. d. prakt. Chir. 1902.

Status: Die Gegend des linken Fußgelenks ist sehr stark geschwollen; an der Streckseite ist eine deutliche Kante fühlbar, oberhalb deren die Haut sugilliert ist. Von der Seite gesehen erscheint der ganze Fuß nach hinten verschoben.

Röntgenbefund: (2611) Totale Luxation des Fußes nach hinten. Beide Malleolen sind — der äußere höher oben als der innere — abgerissen und mit dem Talus nach hinten dislociert. Tibia und Fibula stehen vor dem Talus, so daß die Gelenkflächen keinerlei Kontakt mehr haben.

Diagnose: Luxatio pedis posterior. Fract. mall. utriusque. Therapie: In Narkose leichte Reposition durch Zug am Fuß nach unten und vorn; zirkulärer Gipsverband in rechtwinklicher Stellung des Fußes.

Verlauf: Nach sechs Wochen vollkommene Konsolidation in guter Stellung.

Am 11. II. 03 in ambulatorische Behandlung entlassen.

Fall 2: M. F., 43 J., Fleischerm. Aufg. 16. VI. 06.

Patient wurde von einem Wagen überfahren. Einzelheiten des Vorganges kann er nicht angeben.

Status: Linker Unterschenkel und Fuß stark geschwollen. Der Fuß erscheint nach hinten und außen verschoben.

Röntgenbefund: (7041) Der Malleolus int. ist abgerissen, die Fibula etwas oberhalb des äußeren Knöchels schräg gebrochen. Die Tibia steht mit ihrer hinteren Kante vor dem Talus. Bei antero-posteriorer Aufnahme erscheint der Fuß stark abduziert, das periphere Fragment der Fibula durch den Talus nach oben und außen verschoben. Die Rolle des Talus deckt sich nur etwa $^1/_3$ mit der Gelenkfläche der Tibia.

Diagnose: Luxatio pedis posterior mit Drehung nach außen. Fraktura malleoli utriusque.

Wegen der starken Schwellung wird zunächst ein feuchter Verband angelegt.

18. VI. In Narkose leichte Reposition durch Zug nach unten und Druck nach innen vorn. Gipsverband.

Verlauf: Nach einmonatlicher Fixation ist die Fraktur in guter Stellung soweit konsolidiert, daß Aufstehversuche gemacht werden. Später tritt eine geringe Verschiebung des Fußes nach außen ein, wodurch schon vor der Entlassung (20. X.) leichte Valgusbeschwerden entstehen.

Fall 3: M. S., 47 J., Buchdruckereibes. Aufg. 22. II. 08.

Pat. ist am 8. XII. 07 von der Türschwelle abgeglitten und dabei mit dem rechten Fuße umgeknickt — ob nach außen oder innen, weiß er nicht — und hat wegen heftiger Schmerzen im rechten Fußgelenk nicht mehr auftreten können. Der Arzt konstatierte einen Knöchelbruch und legte einen Wasserglasverband darüber an. Allmählich bildete sich vorn am Fußgelenk ein Buckel. Mitte Januar, 08 stand Pat. zum ersten Male wieder auf und konnte beim Versuch zu gehen nur mit der Fußspitze und unter Schmerzen und stark spannendem Gefühle in der Achillessehne auftreten.

Status: (Phot. 1013) Auf der Spanne des rechten Sprunggelenkes und zwar auf der Höhe einer hier fühlbaren knöchernen Prominenz befindet sich ein kleines Dekubitalgeschwür. Der Fuß steht in Mittelstellung zwischen Pro- und Supinationsstellung, ist im Talocruralgelenk um mindestens $1^1/_2$ cm nach hinten aus der Malleolengabel verschoben und in dieser Stellung fixiert. Die starkgespannte Achillessehne springt sichelförmig ein. Die Knöchel sind verdickt, der äußere mehr wie der innere, und auf Druck schmerzhaft. Der Fuß wird leicht plantarflektiert gehalten; Bewegungen sind nur in ganz geringem Maße ausführbar. Beugung freier als Streckung. (Siehe Bild I.)

Röntgenbefund: (10084, 10236) Die Tibia ist total nach vorn luxiert, so daß ihre hintere Kante vor und etwas unterhalb der Rolle des Talus sitzt. Der Talus ist nach hinten oben verschoben. Reichliche Kallusbildung verdeckt die Frakturstelle; doch ist die Malleolengabel nach hinten abgeknickt, was besonders am Mall. int. deutlich zu sehen ist.

Diagnose: Lux. ped. post. Fraktura malleolar.

24. II. In Narkose Osteotomie des Mall. ext. an der Frakturstelle, worauf sich die Reposition ausführen läßt. Gipsverband, Schiene.

Verlauf: Glatte Wundheilung. Stellung wesentlich gebessert. Gang bedeutend freier als vor der Operation. 30. III. entlassen.

Fall 4: H. P., 30 J., Buchhalter. Aufg. 24. II. 08.

Pat. kam auf der Straße zu Fall und konnte mit dem linken Fuße nicht mehr auftreten.

Status: Der linke Fuß steht in ausgesprochener Pronation und ist nach außen verschoben, sodaß der innere Knöchel abnorm weit vorspringt, während die Fibula etwas oberhalb des Gelenkes eingeknickt und druckempfindlich ist. Die Dislokation läßt sich leicht durch Verschieben des ganzen Fußes nach innen ausgleichen, stellt sich jedoch sofort wieder ein.

Röntgenbefund: s. Bild II. (10085) Bei anteroposteriorer Aufnahme bildet die vertikale Achse des Talus mit der der Tibia einen Winkel von 25 Grad. Der Fuß ist soweit nach außen luxiert, daß von der Talusrolle knapp die Hälfte der Tibiagelenkfläche gegenübersteht. Der Mall. ext. ist mit dem Sprungbein nach außen und oben verschoben und sein spitz auslaufendes oberes Bruchende schräg gegen die Tibia geneigt. Die proximalen Enden der Unterschenkelknochen

sind auseinander gesprengt, sodaß eine Diastase von etwa $^1/_2$ cm besteht.

Eine seitliche Aufnahme fügt dem Befunde lediglich den spiralförmigen Verlauf der Bruchlinie des linken Knöchels hinzu. Keine Dislokation in sagittaler Richtung.

Diagnose: Lux. ped. ext. Fract. mall.

In Narkose: Reposition, zirkulärer Gipsverband.

Glatter Verlauf. In einem Monat Konsolidation in guter Stellung. Nach $7^1/_2$ Wochen mit relativ guter Funktion entlassen.

Fall 5. M. F., 57 J., Arbeiterin. Aufg. 22. IX. 08.

Pat. ist die Treppe hinuntergefallen.

Status: Starke Schwellung um das Fußgelenk und Abknickung des Fußes oberhalb der Knöchel nach außen und hinten. Die Längsaxe des Unterschenkels geht fast an der Innenseite des Fußes vorbei. Starke Druckempfindlichkeit am inneren Knöchel und an der Abknickungsstelle des äußeren.

Röntgenbefund: (11291) Aufnahme in sagittaler Richtung: Fraktur beider Knöchel an typischer Stelle. Der Fuß ist stark nach außen dislociert, so daß der Talus nur noch mit etwa $^1/_4$ seiner Rolle der Gelenkfläche der Tibia gegenübersteht. Der innere Knöchel, der die Verschiebung mitgemacht hat, sieht mit seiner Bruchfläche nach der Tibia hin.

Die seitliche Aufnahme läßt eine geringe Verschiebung des Fußes nach hinten erkennen, doch nur so, daß die vordere Gelenkspalte etwas klafft.

In Narkose Reposition und Gipsverband.

Diagnose: Luxation des Fußes nach außen und hinten. Frakt. beider Knöchel.

Ein am 1. X. aufgenommenes Röntgenbild (11342) zeigt

gute Stellung des Fußes mit nur noch geringer Neigung zum Spitzfuß.

Ausgleich dieser Dislokation im neuen Gipsverband. Am 26. X. zeigt eine 3. Aufnahme (11507) völlig normale Stellung des Fußes.

10. XII. Entlassung in ambulante Behandlung mit relativ guter Beweglichkeit.

Fall 6. A. T., 33 J., Klempner. Aufg. 27. XI. 08.

Pat. wurde bei einer Schlägerei hingeworfen; Einzelheiten unbekannt.

Status: Ausgedehnte frische hämorrhagische Verfärbung an beiden Knöcheln des linken Fußes. Sichelartiges Vorspringen der Achillessehne. Der Fuß steht etwa in Equinusstellung. Hochgradiger Druckschmerz an beiden Malleolen. Keine Crepitation, aber deutliche abnorme Beweglichkeit im Sinne der seitlichen Verschiebung.

Röntgenbefund: (11709) Die seitliche Aufnahme bestätigt die Subluxation des Fußes nach hinten. Die Spitzfußstellung bedingt ein Klaffen der vorderen Sprunggelenksspalte. Die Tibiakante steht nahezu in einer Vertikalen mit den Konturen der Gelenkfläche der Taluskopfes. Die distalen Knöchelfragmente sind lediglich nach hinten dislociert, so daß bei der anteroposterioren Aufnahme eine ganz leichte laterale Verschiebung erkennbar ist.

Diagnose: Luxatio ped. post. Fraktur beider Knöchel.

In Narkose Reposition und Gipsverband.

Verlauf: Nach 5 Wochen ist der Gang bereits ein überraschend guter.

9. I. 09 geheilt entlassen.

Fall 7. W. H., 28 J., Büffetier. Aufg. 22. II. 08.

Pat. stand auf einer ca. 20 cm hohen Steinschwelle am

Kellerfenster des Hofes, glitt, als er sich umdrehen wollte, mit dem Fuße nach vorn von der Schwelle ab und fiel hin. Er stand wieder auf und humpelte einige Schritte, bis ihm Hilfe kam. Starke Schmerzen will er dabei nicht gehabt haben (Alkoholiker).

Status: Die Knöchelgegend des rechten Fußes ist stark geschwollen, aber nur wenig druckempfindlich. Deutliche Crepitation. Der Fuß ist nach außen rotiert. Bei seitlicher Ansicht ist die Luxation des Fußes nach hinten besonders auffallend: Die Ferse springt nach hinten enorm vor und der vordere Fuß erscheint verkürzt.

Röntgenbefund (s. Bild III, 11668.) (seitliche Aufnahme): Die Tibia stützt sich mit der hinteren Kante auf den Hals des Talus und springt mit der vorderen noch über das Os naviculare vor. Die distalen Fragmente der Malleolen haben ihren Zusammenhang mit dem Talus bewahrt und liegen daher hinten.

Die vordere Ansicht läßt eine starke Splitterung beider Bruchstellen erkennen. Die Fibula ist vier Querfinger über dem Gelenk fraktuiert. Keine seitliche Dislokation, aber geringe Außenrotation.

Diagnose: Luxat. ped. post. totalis. Frakt. malleol. utrinsque.

In Narkose Reposition. Zirkulärer Gipsverband.

Glatter Verlauf.

Entlassungsbefund: (31. XII. 08.) Unbedeutende Druckempfindlichkeit der Bruchstelle. Ziemlich starke Kallusbildung. Die Verschiebung des Fußes in sagittaler Richtung ist völlig ausgeglichen. Die Dorsalflexion ist aktiv bis zu einem Winkel von 90 Grad, die Plantarflexion bis zu 125 Grad möglich. Die Pronation läßt sich nur noch in einem Drittel ihrer früheren Weite ausführen. Die Zehen sind freibeweglich. Es besteht keinerlei Neigung zum Plattfuß.

Fall 8. K. H., 42 J., Schmied. Aufg. 30. X. 08.

Pat. drohte bei seiner Arbeit rückwärts zu fallen und setzte deshalb schnell den rechten Fuß zurück, wobei er heftig an eine Eisenschiene stieß, sodaß „der Fuß sich verrenkte."

Status: Der rechte Fuß liegt in Außenrotation in einem Winkel von etwa 60 Grad. 3 Querfinger oberhalb der Spitze des Malleolus ext. fühlt man eine Einsenkung mit deutlicher Crepitation. Ueber der Fußspanne springt das untere Ende der Tibia kantig vor. Der Vorderfuß scheint verkürzt: in den Entfernungen zwischen Achillessehne und Prominenz des inneren Knöchels besteht zwischen rechtem und linkem Fuß eine Differenz von fast $1^1/_2$ cm. Der Mall. int. ist weniger empfindlich und zeigt geringe Schwellungen.

Röntgenbefund (=Diagnose): (11543 Subluxation des Fußes nach hinten mit Spiralbruch des Fibulaendes und Abbruch des inneren Knöchels.

In Narkose gelingt die Reposition leicht unter hörbarem Krachen mittels Zugs in der Längsaxe des Unterschenkels, Dorsalflexion und Rotation nach innen. Gipsverband.

Verlauf: Behandlung mit Gipsverband bis zum 16. II. Nach 6 Wochen steht Pat. auf, da die Fraktur fest geworden und eine gute Stellung des Fußes erzielt ist.

Fall 9. J. W., 34 J., Schneider. Aufgen. 30. II. 09.

Pat. geriet in angetrunkenem Zustande mit einem andern in Streit, wobei sein Gegner auf ihn fiel. W. empfand einen heftigen Schmerz im rechten Fuß und brach beim Versuche aufzustehen sogleich wieder zusammen.

Status: Starke Schwellung an beiden Knöcheln und der Fußsohle. Druckempfindlichkeit an den typischen Frakturstellen der Malleolen; der Fuß steht in leichter Spitzfuß-

stellung und ist um ein geringes nach hinten verschoben. Jede Bewegung ist sehr schmerzhaft.

Röntgenbefund; (11723) Subluxation des Fußes nach hinten, sodaß die hintere Tibiakante der Talusrolle vorn aufsitzt, wobei der Gelenkspalt vorn weit klafft. Abbruch des inneren Knöchels und schräg verlaufende Frakturlinie in der Fibula. Keine seitliche Dislokation.

Diagnose: Sublux. ped. post. mit dopp. Knöchelbruch.

In Narkose ist Crepitation und abnorme Beweglichkeit deutlich nachzuweisen: die Reposition gelingt ohne Schwierigkeiten. Zirkulärer Gipsverband.

Verlauf: 9. I. 09. Pat. steht auf. Fraktur fest.

16. I. Pat. geht gut mit Krückstock. Entlassen.

Bei der ersten Nachuntersuchung am 2. II. zeigt sich Neigung zu Plattfußstellung und dadurch bedingte Beschwerden geringen Grades. Die Dorsal- und Plantarflexion ist noch ziemlich beschränkt, die Pronation unbehindert.

Die zweite Nachuntersuchung am 29. III. ergibt wesentliche Besserung, fast beschwerdefreien Gang und Beseitigung des Plattfußes.

Fall 10. H. L., 70 J., Privatmann. Aufgen. 28. X. 08.

Pat. wurde von einem Droschkenpferde umgerissen und kam zu Fall, sodaß ihm ein Wagenrad über den linken Unterschenkel fuhr.

Status: Der linke Fuß zeigt oberhalb des Sprunggelenks starke Schwellung und ist nach hinten und außen verschoben.

In Lumbalanästhesie (Stovain) genaue Untersuchung, die einen doppelten Malleolenbruch mit Verschiebung des Fußes nach hinten außen ergibt.

Röntgenbefund: (11633) Hintere Kante der Tibia steht

auf der Höhe der Talusrolle; die vordere ragt frei nach vorn. Beide Knöchel sind gebrochen: der äußere ca. 2 Querfinger höher als der innere. Keine seitliche Verschiebung.

Reposition. Gipsverband.

14. II. Abnahme des Verbandes. Auffallend starke Verbreiterung der Knöchelgegend mit Vorspringen der vorderen Tibiakante auf dem Fußrücken: Neigung zu Spitzfußstellung.

Ein Röntgenbild (11713) zeigt noch deutliche Dislokation der Fragmente.

10. II. In nochmaliger Lumbalanästhesie Refraktur, Reposition und Gipsverband.

Verlau: Nach vier Wochen steht die Fraktur fest und am 7. I. 09 wird Pat. entlassen, wobei nur noch eine leichte Neigung des Fußes zu Valgusstellung besteht.

Fall 11. A. Sch., 36 J., Sattler. Aufgen. 5. V. 09.

Pat. kam zu Fall, als er über ein 2 m hohes Tor kletterte.

Status: Starke Schwellung und livide Verfärbung der Haut im Bereiche des linken Sprunggelenks. Es sind alle Symptome des doppelten Knöchelbruches vorhanden. Gleichzeitig ist der Fuß gegen den Unterschenkel nach hinten verschoben.

Röntgenbefund: (12644) Totale Luxation des Fußes nach hinten, derart, daß die hintere Tibiakante auf dem Talushals steht. Seitliche Verschiebung unbedeutend; leichte Drehung des Talus um seine sagittale Axe. Fraktur beider Malleolen in loco classico.

Therapie: In Lumbalanästhesie Reposition, worauf der Fuß durch eigene Schwere wieder nach hinten luxiert, bis ihn der circuläre Gipsverband in richtiger Stellung fixiert hält.

Auf eigenen Wunsch wurde Pat. schon am 17. 5. entlassen mit Verband und guter Stellung des Fußes.

Fall 12. E. Sch., 15 J. Maurer. Aufg. 25. XI. 06.

Pat. wurde von einer Holzplanke derart von außen gegen den rechten Unterschenkel getroffen, daß er zu Boden fiel und sich nicht mehr aufrichten konnte.

Status: Rißwunde quer über dem Mall. ext.; aus der Wunde ragt nach außen die Gelenkfläche der Tibia und die Bruchstelle des Mall. fibulae. Der Fuß mit den peripheren Bruchstücken der Knöchel ist nach innen verschoben und mäßig adduciert.

Diagnose: Adductionsluxation des Fußes. Fraktura mall. complic.

In Narkose unter Esmarch'scher Blutleere Reposition, Naht der Wunde nach Anfrischung ihrer Ränder, Drainage und Anlegen eines gefensterten Gipsverbandes.

Röntgenbefund (7499) nach der Reposition in Gipsverband. Querbruch beider Knöchel unter der Epiphysenlinie; der äußere steht genau der Abbruchstelle gegenüber, der innere hat seine Dislocation nach innen in mäßigen Grade festgehalten.

Verlauf: 12. 12. Pat. wird nach reaktionsloser Wundheilung mit guter Consolidation der Fraktur entlassen.

Gehen wir nun zuerst zur Besprechung der Luxation des Fußes nach hinten über, so zeigt uns eine Durchsicht der einschlägigen Literatur, daß sie, wie schon erwähnt, insofern eine bevorzugte Stellung im System der Fußgelenksverrenkungen einnimmt, als sie neben der Luxation nach vorn die einzige ist, die allgemein als reine, ohne begleitende Malleolenfraktur mögliche Luxation des Talocruralgelenkes anerkannt wird und, wie obige Fälle beweisen, meiner An-

sicht nach die häufigste ist. Nach Wendels (l. c.) Zusammenstellung nimmt sie an Häufigkeit die zweite Stelle ein. Ueber die ätiologischen Momente sind sich wohl alle Autoren einig und werden Hoffa beistimmen, „daß die Luxatio pedis posterior stets in der Weise zustande kommt, daß bei einem Fall die Körperschwere den Unterschenkel nach hinten reißt, während der Fuß am Boden fixiert ist, oder auf eine nach vorn abschüssige Ebene auffällt; aus der daraus entstehenden Plantarflexion kommt es zur Luxation."

Wenn auch die Anamnese die wissenschaftlich besonders interessante Entstehungsweise infolge der meist kompliziert, plötzlich oder kurz angreifenden Gewaltwirkung sehr häufig unaufgeklärt läßt, so kommen doch andererseits Fälle vor, die, wie unser Fall 7, den Hergang der Verletzung charakteristisch beschreiben.

Malgaigne — er hält diese Luxation für sehr selten und will in 15 Jahren nur drei Fälle gesehen haben — bringt einen ätiologisch genau gleichen Fall von einem Patienten, der „glissant du trottoir sur le pavé" sich den Fuß verrenkte. Diesem ähnliche Beispiele erwähnen, freilich in geringer Anzahl, A. Cooper und Dupuytren.

In neuerer Zeit haben Ebel (20), Schanz (21), Göschel (22), Richter (23), Ausset (24), Graf (8) zahlreiche Fälle beschrieben, bei denen die gleichen ursächlichen Bedingungen statthatten; meist handelt es sich dabei um Fall aus der Höhe bei plantarflektiertem Fuß. Bei Fall 3 mag wohl das Abgleiten von der Türschwelle eine Plantarhyperflexion und damit die Verrenkung nach hinten erzeugt haben.

20. Ebel, Bruns Beiträge z. klin. Chir. Bd. 44.
21. Schanz, Langenbecks Archiv Bd. 68, 1902.
22. Göschel, Münch. med. Wochenschr. 18, 1896.
23. Richter, Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 77.
24. Ausset, Centralblatt für Chir. 1893 (Ref.)

Leichter läßt sich bei Fall I das Trauma erklären. Patient kippt mit dem Stuhle hintenüber, die Fußspitze hakt sich unter der Tischkante fest, dadurch kommt es zur Plantarhyperflexion, die diesmal eine am Fuß angreifende Gewalt hervorruft. Der Erfolg ist der gleiche.

Bei Fall 6 kommt, während bei obigen Patienten die Gewalt indirekter Natur ist, ein direkter Stoß in der Richtung der Luxation als Ursache in Betracht. Die Anamnese der übrigen Patienten ist hinsichtlich der Aetiologie unklar.

Eine weitere interessante Frage ist die, wie häufig diesen Ursachen reine Luxationen ihre Entstehung verdanken. Auch darüber sind die Meinungen recht verschieden. Ich selbst habe in unserm großen Material von sieben Jahren nur eine einzige reine Luxation gefunden. Es handelte sich um einen 30jährigen Maurer, welcher 2 Stockwerke hoch mit dem Fahrstuhl herunter stürzte. Bei ihm fand sich eine totale Luxation des rechten Fußes nach hinten, die von keinerlei Fraktur, sowohl nach dem klinischen Befund als auch nach dem Röntgenbild, begleitet war. Die Einrenkung gelang leicht, und das Resultat war eine baldige völlige Restitutio ad integrum.

Pels-Leusden (25), der unter fast 6000 Röntgenbildern, die er in der chirurgischen Klinik der Charité zu Berlin untersucht hat, nicht eine einzige reine Luxation des Fußes gefunden hat, glaubt damit die Frage entschieden zu haben, „daß wir es hier nicht mit reinen Luxationen zu tun haben, sondern daß eine Fraktur erst der Luxation den Weg bahnen muß. Bei den Luxationen nach außen und innen ist das schon längst anerkannt, aber nicht für die nach hinten und vorn“. Dieser Schluß Pels-Leusdens dürfte über das Ziel hinaus schießen; andererseits muß man bei der

25. Pels-Leusden, Berl. klin. Wochenschr. No. 5 u. 6, 1905.

Statistik Wendels, die 108 angeblich reine Fußluxationen, davon 28 nach hinten, aufführt, in Rücksicht ziehen, daß sie aus einem nicht röntgenographierten Material schöpft, so daß vermutlich mancher Knöchelbruch der Untersuchung entgangen ist.

Wie leicht man sich über das Fehlen von Frakturen gerade bei Fußverrenkungen täuschen kann, darauf weisen Nasse und Borchart (in Bergmanns Handbuch d. prakt. Chir.) hin in einem Falle von Luxatio pedis posterior bei einer Frau, wo sich palpatorisch von einer Fraktur absolut nichts nachweisen ließ; trotzdem war, wie das Röntgenbild zeigt, ein Bruch des Wadenbeins vorhanden. Die feinen Beobachter wie Malgaigne, Dupuytren, Cooper fanden bei den Fällen, die sie selbst untersuchten, sowohl als auch bei denen, die sie aus der Literatur beschrieben, nie reine Luxationen.

Was ich über die Luxationen nach hinten gesagt habe, gilt natürlich auch in entsprechendem Maße für die Verrenkungen nach vorn. Ich will auf diese Art der sagittalen Verschiebung nicht näher eingehen, weil ich nicht in der Lage bin, über einen derartigen Fall zu berichten. Die große Seltenheit der Verrenkung nach vorn mag wohl mit dadurch bedingt sein, daß die Achillessehne einen antagonistischen Zug ausübt und nur bei starker Gewalteinwirkung den Fuß nicht mehr zu halten vermag. Hönigschmied wenigstens mußte, um eine Luxation nach vorn herbeizuführen, erst stets die Achillessehne durchtrennen: ohne diese Maßregel gelang ihm der Versuch nie. Ich halte sie, gleich Malgaigne, Wendel u. a. für die seltenste Verrenkung des Sprunggelenkes. Hamilton, Dupuytren tuen ihrer gar keine Erwähnung: Ebel veröffentlicht vier solche Fälle.

Nach den heute gültigen Ansichten von Gelenkfrakturen

überhaupt und insbesondere des Talocruralgelenkes ist zur Diagnose einer reinen Luxation das Röntgenogramm unbedingt erforderlich, und „wer eine echte Luxation ohne Gelenkbruch veröffentlichen will (Pels-Leusden), darf dies nicht tun, ohne das genaue Resultat der Röntgenuntersuchung oder der Autopsie mitzuteilen."

Das mag ganz besonders für die sagittalen Fußverrenkungen richtig sein, weniger nötig für die lateralen. Von vorn herein möchte ich mich auf die Seite von König, Helferich, Hueter (26) stellen, und pflichtete Gurlt bei, daß die seitlichen Luxationen niemals als einfache Verrenkungen vorkommen, sondern erst durch das meist auf indirektem Wege in der schon mehrfach erwähnten Art erfolgte Abbrechen des einen oder anderen Malleolus, gelegentlich auch beider, möglich werden," daher bei ihnen die Fraktur das Primäre, die erst durch die Dislokation der Fragmente bewirkte Luxation das Sekundäre ist.

Die Ursache ist als indirekte — neben dem direkt wirkenden Trauma — fast stets eine Umknickung des Fußes, mag sie nun durch seitliches Abgleiten, durch Fall oder sonstige abnorme Bewegungen zu Stande kommen: Adduktions- und Abduktionsluxation (Gömöry), resp. Supinations- und Pronationsverrenkungen (Wendel).

Einen ätiologisch eigenartigen Fall veröffentlicht Schinzinger bei dem ohne Umknicken des Fußes eine Verrenkung sich einstellte. Er berichtet, daß sein Patient in eine Grube mit schrägem Boden trat, wobei die Sohle in verstärkt supinierte Stellung kam. Dies genügte zur Herbeiführung einer Fußverrenkung nach innen und zwar — das betont Schinzinger ausdrücklich und beweist es durch Röntgenbild — ohne jegliche Fraktur.

26. Hueter, Klinik der Gelenkkrankheiten 1877.

Mitunter kombiniert sich die Ab- oder Adduktion des peripheren Fragments beim Knöchelbruch mit einer ausgesprochenen Rotation nach außen oder innen. Diese Form des Bruchs wird als Eversions- oder Inversionsluxation bezeichnet, wie oben erwähnt. Dupuytren will allein 40 Fälle dieser Art gesehen haben. Unter unserem Material fand sich kein entsprechender Fall.

Etwa in gleicher Höhe an Häufigkeit des Vorkommens steht die Luxation nach innen. Wendel erwähnt sie an erster Stelle (36 Fälle gegen 19 nach außen). Ich selbst habe unter meinem Materiale keinen solchen Fall gefunden.

In letzter Zeit haben Hoffmann (28) und Delmas u. Gaujoux (29) — letztere sogar mit „rotation en dedans“ — je einen Fall von Fußverrenkungen nach innen veröffentlicht.

Bei jedem dislocierten Knöchelbruch muß ein gewisser Grad von Luxation vorliegen, da es ja die Eigenart der Knöchelbrüche ist, daß zu gleicher Zeit der Bandapparat des Sprunggelenks in mehr oder weniger starkem Grade zerrissen wird, und da die Verschiebung der Knöchelfragmente identisch ist mit einer Verschiebung des Talus im Gelenk. Aus dieser Ueberlegung geht hervor, daß es eine müßige Streitfrage wäre, ob von Fragmentdislokation oder Luxation die Rede sein muß, obwohl Hueter, Bergmann u. a. von einem graduellen Unterschied zwischen einer Fraktur und einer Luxation sprechen.

Was uns die Praxis von den reinen Luxationen des Talocruralgelenks liefert, das gehört wohl, mit sehr wenigen Ausnahmen in die Kategorie der inkompleten Verrenkungen, der Subluxationen. Dabei steht dann bei sagittalen Ver-

27. Schinzinger, Centralbl. f. Chir. 1896 (S. 959. Ref.)
28. Hoffmann, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 91.
29. Delmas u. Gaujoux, Centralbl. f. Chir. 1907 (Ref.)

schiebungen der vordere oder hintere Rand der Tibia auf der Konvexität der Talusrolle, und der Kontakt zwischen den Gelenkflächen ist zwar bis auf diese eine Kontaktlinie gänzlich aufgehoben, aber die Gelenkflächen stehen sich doch noch in größerem Umfange gegenüber.

Bei den totalen sagittalen Luxationen findet keinerlei Berührung der Gelenkflächen statt, sondern die Tibia pflegt vor, resp. hinter dem Korpus tali 2—3 cm herunterzurutschen, wo sie dann durch den Zug der Sehnen fixiert gehalten wird. Das gleiche gilt für die seitlichen Fußverrenkungen. Man könnte glauben, hier wäre die Kontaktfläche bei den unvollständigen Luxationen — und um solche handelt es sich wohl immer, wenn nicht direkt schwere Traumen eingewirkt haben — eine größere; aber dem ist nicht so. Verschiebungen des Talus in horizontaler Richtung finden sehr selten statt; meist dreht sich der Talus um seine sagittale Achse, sodaß die Rolle gegen den Mall. int. oder den stets frakturierten Mall. ext. gekehrt ist.

Luxationen nach oben, auch zentrale genannt, habe ich in meinem Material nicht gefunden. Auch die Literatur darüber ist sehr spärlich. Mertens (30) beschreibt aus der Leipziger Klinik einen Fall von „isolierter Subluxation des unteren Tibiaendes nach der medialen Seite hin mit Schrägfraktur der Fibula“; er betrachtet dies als Vorstadium der Luxation nach oben.

Die Diagnose der Fußverrenkungen gilt im allgemeinen für leicht, und es mag wohl Fälle geben, wo sie schon durch die bloße Inspektion gestellt werden kann. Dabei spielt allerdings der Grad der Weichteilschwellung, so wie der Luxation eine große Rolle. Zuweilen ist das Bild so ver-

30. Mertens, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 61.

wischt, daß erst das Röntgenbild über die Art und den Grad der Verletzung Aufschluß geben kann, und zwar soll man dieses, wie es Pels-Leusden (1. c.) als unbedingt erforderlich hinstellt, und wie es bei uns schon immer gehandhabt wird, stets von zwei Seiten anfertigen, in der sagittalen und in der frontalen Ebene.

Was die Prognose anlangt, so ist sie bei den unkomplizierten, d. h. nicht mit Verletzung der Haut einhergehenden Verrenkungen als recht günstig zu bezeichnen. In fast allen unserer Fälle trat nach entspechend langer Zeitdauer der Behandlung — sie schwankt zwischen $5^1/_2$ und 10 Wochen — annähernd Restitutio ad integrum ein. Wenn dies auch bei Entlassung der Patienten noch nicht immer der Fall war, so konnte man doch erwarten, daß bei noch länger fortgesetzter (poliklinischer) Behandlung, die hauptsächlich in Massage und Bewegungsübungen bestand, und bei einigem guten Willen der Kranken das Resultat ein funktionell tadelloses sein werde.

Man sollte meinen, daß die inkompleten Luxationen eine günstigere Prognose geben — Richter ist wenigstens dieser Ansicht — als die kompleten; doch beweist Fall 3 und Fall 4 wenn nicht das Gegenteil, so doch, daß diese Ansicht nicht der Erfahrung entspricht.

Die Therapie hat bei frischen Fällen für die möglichst baldige Reposition des Fußes und Fixierung in der richtigen Stellung zu sorgen. Dies geschieht bei uns durch zirkulären Gipsverband.

Die Einrichtung glückte bei noch nicht lange bestehender Verletzung leicht und war häufig von einem schnappenden Geräusch begleitet. Veraltete Fälle (unser Fall 3) erforderten ein energischeres Eingreifen, da sich der verrenkte Fuß mit den dislocierten Fragmenten in seiner abnormen

Stellung fest fixiert hatte. Hier gelang die durch Zug von unten und Druck von hinten versuchte Einrenkung nicht; erst nach Osteotomie des Mall. ext. an der callös verdickten Frakturstelle ließ sich die Reposition ausführen.

Eine feste Zeitgrenze der Repositionsmöglichkeit kann man nicht aufstellen. Wendel will eine 22 Tage alte Supinationsluxation noch auf unblutigem Wege reponiert haben (sein Fall 65), während es ihm bei einer erst acht Tage alten Verrenkung nach hinten (Fall 36) nicht mehr möglich war. Andrerseits berichtet er von einer 3 Wochen alten Luxation, die weder blutig noch unblutig behoben werden konnte. Füster (31) veröffentlicht eine veraltete Luxatio pedis posterior mit Fraktur der Fibula, die ebenfalls erst durch Osteoklase mittels des Lorenzschen Osteoklasten beseitigt wurde. Sein Patient verweigerte einen blutigen Eingriff; das Resultat war sehr gut.

Eine andere Prognose und Therapie bedingen die komplizierten Fußgelenksverrenkungen, zu denen unser Fall 3 zählt, und ein weiterer Fall, den ich wegen seiner Eigenart hier gesondert und eingehender erörtern möchte, um gleichzeitig die bei uns geübte Therapie der komplizierten Gelenkfrakturen zu besprechen. Der Pat. (Fall 13), ein 30 Jahre alter Brauer, geriet mit dem rechten Fuß in die Transmissionswelle einer Fässerreinigungsmaschine, wobei der Fuß angeblich stark nach innen abgedreht wurde. Die Maschine kam dadurch zum Stehen: Patient wurde aus ihr befreit und mit einem Notverbande versehen zu uns gebracht. Da bot sich uns folgendes Bild:

Aus einer verschmutzten, breitklaffenden Weichteilwunde, die vorn fingerbreit oberhalb und parallel der Gelenklinie

---

31. Füster, Beitr. z. klin. Chir. Bd. 42.

vom äußeren zum inneren Knöchel verlief, ragte das Gelenkende der Tibia und die in Höhe dieser Gelenkfläche schräg abgebrochene Fibula in etwa ein Viertel ihrer ganzen Länge heraus. Der Fuß hing, fast im rechten Winkel nach innen gedreht an der hinteren Hautmuskelbrücke, die glücklicherweise sowohl die unverletzte Arteria tibial. ant., wie tib. post. enthielt. Auch der Mall. int. war mit einem großen Knochenstück abgerissen. In den Wundtaschen fühlte man mehrere Knochensplitter.

Nachdem diese entfernt und die Bruchfläche der Fibula nach innen mit der Säge abgeschrägt war, wurde der Fuß ohne Schwierigkeit reponiert, die Malleolen ohne Knochennaht aufeinandergepaßt und die Wunde weitläufig genäht und im unteren Winkel drainiert. Der zum Zwecke des Verbandwechsels gefensterte Gipsverband mußte zwar bald durch eine Gipsschiene ersetzt und mehrmals subkutane Abszesse inzidiert werden; doch war der Verlauf ein überraschend günstiger. Wenngleich jetzt, nach 3 Monaten noch eine Verdickung in der Knöchelgegend und eine abnorme seitliche Beweglichkeit im Gelenk besteht, so kann doch schon der Fuß leidlich gut bewegt werden, und es steht zu erwarten, daß nach Verschluß der kleinen, von der großen Hautwunde allein übrig gebliebenen Fistel die Eiterung bald ganz aufhören und die Wunde bald verheilen wird, und zwar mit gutem funktionellen Erfolg.

Es handelt sich somit im vorliegenden Falle um einen komplizierten Knöchelbruch mit wahrscheinlich erst sekundärer Luxation. Man wird sich bei einer so schweren Verletzung immer fragen müssen, ob man schonend vorgehen und versuchen soll, den Fuß zu erhalten, oder radikal, durch Resektion des Gelenks oder primäre Amputation. Das hängt von der Ausdehnung der Quetschung und Verschmutzung

der Wunde, besonders von der Mit- oder Nichtverletzung der Arterien ab. Bei unserem Patienten lagen die Verhältnisse so, daß bei steter Kontrolle der Wunde und des Allgemeinbefindens des Kranken die konservative Behandlung ähnlich der bei komplizierten Frakturen hier üblichen versucht werden konnte.

Das Prinzip der von Trendelenburg geübten Behandlungsmethode der komplizierten Frakturen, resp. Luxationen, über die Rimann (32) in einer früheren Arbeit eingehend berichtet hat, besteht darin, jede offene Fraktur durch primären Wundverschluß in eine subkutane zu verwandeln. Freilich darf der Verschluß der Wunde kein kompleter sein, es ist nötig, die Nähte weitläufig zu legen und eventuelle Lücken zur Drainage offen zu lassen, damit — und das ist das wichtigste Moment — die Wundsekrete genügend Abfluß haben, weshalb jede Tamponade einer solchen Wunde streng zu verwerfen ist.

Rimanns Statistik beweist zur Genüge die Vorteile dieses Verfahrens.

Bei der Schlußbetrachtung meiner Arbeit in Bezug auf unser Material kann ich eigentlich nur das wiederholen, was ich schon oben gesagt habe: daß das Vorkommen der Luxationen des Fußes im oberen Sprunggelenk in sagittaler Richtung wohl nur in sehr seltenen Fällen ohne begleitenden Knöchelbruch möglich ist, während ich es bei den Verrenkungen nach der Seite, die ja immer geringgradig sind, für ausgeschlossen halte. Ich möchte nur noch betonen, daß meiner Ansicht nach die gewöhnlichen traumatischen Ursachen der Fußluxationen, insofern es sich nicht um schwerkomplizierte Verletzungen durch Maschinengewalt usw. handelt,

---

32. Rimann, Beitr. z. klin. Chir. Bd. 50. 1906.

keinerlei Einfluß darauf haben, ob die Luxationen rein oder mit einem Knöchelbruch kompliziert sind. Bei Fall 7 bewirkt ein einfaches Abgleiten von einer niedrigen Steinschwelle eine totale Luxation des Fußes nach hinten mit doppeltem Knöchelbruch, während im anderen Falle ein Sturz aus der Höhe von mehreren Metern nur eine reine, unkomplizierte, leicht reponible Luxation hervorruft. Ebenso kann bei einfachem Umknicken des Fußes der Grad der seitlichen Luxation und Fraktur ein ganz verschiedener sein. In solchen Fällen gelten wohl für die Aetiologie bestimmte Gesetze, aber nicht für die Ausdehnung der Verletzung; dabei dürften eher individuelle Momente eine Rolle spielen.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Trendelenburg für die gütige Ueberlassung der Krankengeschichten und Röntgenbilder, und den Herren Dr. Rimann und Dr. Sievers für die freundliche Unterstützung bei der Abfassung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

# Literatur.

**Malgaigne,** Traité des fractures et luxations 1855.
**G. Fischer,** Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 20, 1884.
**Gurlt,** Eulenburgs Realencyklopädie der ges. Heilk. Bd. 5, 1881.
**Wendel,** Bruns Beitr. z. klin. Chir. Bd. 21, 1898.
**Dupuytren,** Leçons orales de klin. Chir. 1839, Paris.
**Henke,** Die Luxat. der Fußwurzel. Zeitschr. f. rat. Medizin. III. Reihe, II. Bd., 1858.
**Hönigschmied,** Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 8, 1877.
**Bonnet,** Krankheiten der Gelenke, 1847.
**Graff,** Beitr. zur klin. Chir. Bd. 21, Heft 3, 1898.
**König,** Lehrb. f. spez. Chir. 1894.
**Helferich,** Frakturen u. Luxationen, 1906, (7. Aufl.).
**A. Cooper,** Theoretisch-prakt. Vorles. über Chir. 1838 (Uebers.).
**Hamilton,** Knochenbrüche u. Verrenk. 1877 (Deutsche Uebers.).
**Bardeleben,** Lehrb. der Chir. u. Operationslehre, 1882.
**Tillmanns,** Lehrb. der spez. Chir. 1891.
**Hoffa,** Fracturen und Luxationen.
**Leser,** Lehrb. der spez. Chir. 1906 (7. Aufl.).
**Gömöry,** Wiener med. Wochenschr. 17—20, 1902.
**Bergmann-Bruns-Mikulicz,** Handbuch d. prakt Chir. 1902.
**Ebel,** Bruns Beiträge z. klin. Chir. Bd. 44.
**Schanz,** Langenbecks Archiv, Bd. 68, 1902.
**Göschel,** Münchener med. Wochenschr. No. 18, 1896.
**Richter,** Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 77.
**Ausset,** Centralbl. f. Chir. 1893 (Ref.).
**Pels-Leusden,** Berl. klin. Wochenschr. No. 5 u. 6, 1905.
**Hueter,** Klinik der Gelenkkrankheiten 1877.
**Schinzinger,** Centralbl. f. Chir. 1896 (Ref.).
**Hoffmann,** Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 91.
**Delmas u. Gaujoux,** Centralbl. f. Chir. 1907 (Ref.).
**Mertens,** Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 61.
**Füster,** Beitr. z. klin. Chir. Bd. 42.
**Rimann,** Beitr. z. klin. Chir. Bd. 50, 1906.

# Lebenslauf.

Ich, Johannes Gerhard Weichert, wurde am 19. Nov. 1884 in Cotta b. Pirna a. E. geboren. Meine Vorbildung erhielt ich zunächst in der heimatlichen Dorfschule, dann auf der Privat-Anstalt von Heyne in Tharand b. Dresden. 1897 trat ich in die Quarta des königl. Gymnasiums zu Bautzen ein, das ich Ostern 1904 mit dem Reifezeugnis verließ.

Darauf studierte ich ein Semester in Freiburg i. B. und ein Semester in München und bezog Ostern 1905 die Universität Leipzig, wo ich im Juli 1906 die ärztliche Vorprüfung bestand.

Im Sommer 1907 und im Winter 1907/08 setzte ich meine Studien in München fort und siedelte Ostern 1908 nochmals nach Leipzig über, um mich hier im Wintersemester 1909/10 dem Staatsexamen zu unterziehen, das ich im Februar 1910 bestand.

Während meiner Studienzeit hörte ich in Freiburg die Vorlesungen der Herren Keibel, Himstedt, Kiliani, Fischer; in München die der Herren Rückert, Mollier, Frank, Göbel, F. Müller, Klaußner, Angerer, Bauer, Neumayer, Bollinger, Seitz, Amann, Posselt, Döderlein, Hofmann, Salzer, Trumpp; in Leipzig die der Herren Chun, Hering, Wiener, Siegfried, Spalteholz, Held, Rabl, Hantzsch, Fischer, Kästner, Garten, Trendelenburg, Curschmann, Wilms, Marchand, Böhm, Zweifel, Sattler, Hofmann, Hoffmann, Soltmann, Flechsig, Rolly, Perthes, Heinecke, Barth, Bielschofsky, Birch-Hirschfeld, Versé, Läwen.

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern spreche ich hiermit meinen ehrerbietigsten Dank aus.